

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-007970

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl.

G06K 17/00
B42D 15/10

(21)Application number : 2000-189694

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 23.06.2000

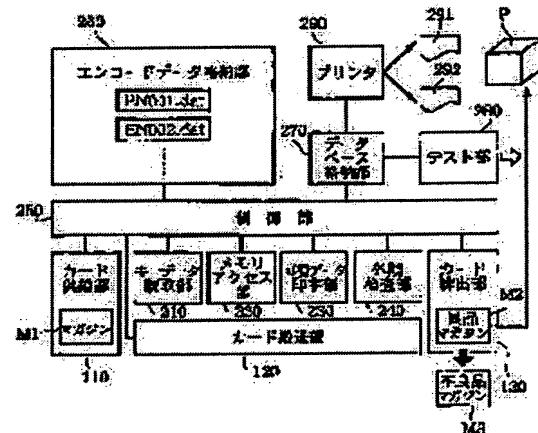
(72)Inventor : FUJIYOSHI TAKAAKI

(54) ISSUING PROCESS SYSTEM FOR NONCONTACT IC CARD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently conduct a correct issuing process.

SOLUTION: Many noncontact IC cards are mounted on a card feed section 110 and conveyed one by one by a card convey section 120. A key data readout section 210 on a conveying path reads the key data recorded on a magnetic stripe 11 and recognizes the corresponding encoded data in reference to the database in a database storage section 270. A memory access section 220 extracts the corresponding encoded data from an encoded data storage section 260 and writes the encoded data on the built-in memories of the IC cards. A visual data printing section 230 laser-prints card IDs as serial numbers in the order of issuing, and an external appearance inspection section 240 inspects them. The IC cards correctly applied with a series of processes are stored in an acceptable product magazine M2 in a card discharge section 130, and the IC cards having abnormalities are stored in a defective product magazine M3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-7970

(P2002-7970A)

(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 6 K 17/00

識別記号

B 4 2 D 15/10

5 2 1

F I
G 0 6 K 17/00

B 4 2 D 15/10

テマコード*(参考)
B 2 C 0 0 5
F 5 B 0 5 8

5 2 1

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-189694(P2000-189694)

(22)出願日 平成12年6月23日(2000.6.23)

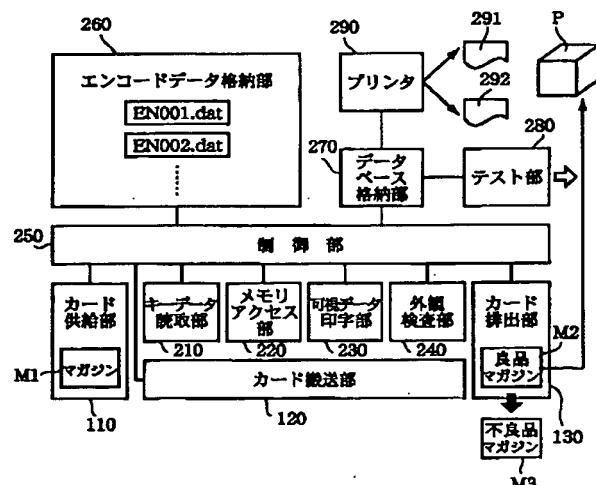
(71)出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号(72)発明者 藤吉 高彰
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内(74)代理人 100091476
弁理士 志村 浩
Fターム(参考) 2C005 MA21 MA22 MA40 NA09 PA21
SA05 TA04 TA05 TA22 TA40
5B058 CA17 CA31 KA05 KA40

(54)【発明の名称】 非接触型ICカードの発行処理システム

(57)【要約】

【課題】 正しい発行処理を効率的に行う。

【解決手段】 多数の非接触型ICカードをカード供給部110に装填し、カード搬送部120で1枚ずつ搬送する。搬送路上のキーデータ読取部210において、磁気ストライプ111上に記録されていたキーデータを読み取り、データベース格納部270内のデータベースを参照して、対応するエンコードデータを認識し、メモリアクセス部220において、対応するエンコードデータをエンコードデータ格納部260から抽出してICカードの内蔵メモリに書き込む。可視データ印字部230では、発行順の連続番号としてのカードIDをレーザ印字し、外観検査部240でこれを検査する。一連の処理が正しく行われたICカードはカード排出部130内の良品マガジンM2に収容し、異常が生じたICカードは不良品マガジンM3に収容する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内蔵メモリに対して非接触方式でアクセスすることができる非接触型ICカードを発行する処理を行うシステムであって、
前記内蔵メモリ以外の所定箇所にそれぞれ固有のキーデータが書き込まれた非接触型ICカードを収容し、これを順次供給するカード供給部と、
このカード供給部から供給されたICカードを所定の搬送路に沿って搬送するカード搬送部と、
前記搬送路上の第1の位置に設けられ、搬送されてきたICカードから前記キーデータを読み取るキーデータ読取部と、
前記搬送路上の第2の位置に設けられ、搬送されてきたICカードの内蔵メモリに対して非接触方式でアクセスを行うメモリアクセス部と、
前記搬送路上の第3の位置に設けられ、搬送されてきたICカードにカードIDを可視データとして印字する可視データ印字部と、
前記搬送路上の第4の位置に設けられ、搬送されてきたICカードに印字された可視データの検査を行う外観検査部と、
前記搬送路の末端位置において、前記搬送路から排出されたICカードを、良品と不良品とに分別して収容するカード排出部と、
個々のICカードの内蔵メモリに書き込むべきエンコードデータを格納したエンコードデータ格納部と、
システム全体を統括管理する制御部と、
を備え、前記制御部は、
前記キーデータ読取部によって読み込まれたキーデータに応じたエンコードデータを前記エンコードデータ格納部から抽出し、抽出したエンコードデータを前記メモリアクセス部に与えてICカードの内蔵メモリへの書き込みを行わせ、
内蔵メモリへの正常な書き込みが行われたICカードに対して、前記可視データ印字部に所定のカードIDを与えて可視データとして印字させ、
前記メモリアクセス部によって内蔵メモリへの正常な書き込みが行われ、かつ、前記外観検査部において、可視データが正常に印字されている旨の検査結果が得られたICカードについては、良品として前記カード排出部に収容させ、それ以外のICカードについては、不良品として前記カード排出部に収容させる制御を行うことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項2】 請求項1に記載の発行処理システムにおいて、

メモリアクセス部にエンコードデータの書き込みを行わせる前に、各ICカードに固有のチップIDを読み出す処理を行わせ、チップIDが正常に読み出されたICカードに対してのみエンコードデータの書き込みを行わせるようにし、チップIDが正常に読み出されなかったI

Cカードに対してはエンコードデータの書き込みを行わないようにしたことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項3】 請求項2に記載の発行処理システムにおいて、

可視データ印字部に印字するカードIDとして、処理順に発行される連続番号を用いるようにし、内蔵メモリへの正常な書き込みが行われなかつたICカードが存在した場合には、次の処理対象となるICカードに対して、再度同一のカードIDを発行するようにしたことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項4】 請求項3に記載の発行処理システムにおいて、

1枚のICカードに関する情報を1レコードとして記録することができ、キーデータが記録されたキーデータフィールドと、エンコードデータの所在が記録されたエンコードデータフィールドと、読み出されたチップIDを書き込むチップIDフィールドと、発行したカードIDを書き込むカードIDフィールドと、良品／不良品を区別する情報を書き込む良／不良フィールドと、を有するデータベースを格納したデータベース格納部を更に設け、

前記キーデータフィールドと前記エンコードデータフィールドとを参照することにより、書き込むべきエンコードデータの抽出を行い、読み出されたチップIDをチップIDフィールドへ書き込み、発行したカードIDをカードIDフィールドへ書き込み、良品／不良品を区別する情報を良／不良フィールドへ書き込むことにより、処理済みのICカードについての情報が前記データベースとして記録されるようにしたことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項5】 請求項4に記載の発行処理システムにおいて、

カード排出部に収容された良品のICカードに対して、出荷前のテストを行うテスト部を更に設け、このテスト部によるテストの結果、不良品と判定されたICカードについては、データベースの良／不良フィールドに不良である旨の情報が書き込まれるようにし、当該ICカードについて発行されたカードIDが欠番である旨を確認できるようにしたことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項6】 請求項5に記載の発行処理システムにおいて、

テスト装置によるテストの結果、良品と判定されたICカードを、所定枚数ごとのロット単位で梱包する際に、各ロット内に収容されているICカードに対して発行されたカードIDの先頭番号および末尾番号が認識できるように、データベース内の情報を利用して個々のロットごとのカードIDの先頭番号および末尾番号を示す一覧表をプリントする機能をもったプリンタを更に設けたこ

とを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項7】 請求項6に記載の発行処理システムにおいて、

個々のロットごとの一覧表に、更に、先頭番号から末尾番号までの範囲内に含まれているカードIDの欠番を示す情報を附加したことを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれかに記載の発行処理システムにおいて、

カード供給部から、所定位置にカード種別を特定する記号が表示されたICカードが供給された場合に、供給されたICカードの前記所定位置を読み取ることにより、正しい種別のICカードが正しい向きに供給されているか否かを判別するカード判別部を更に設け、このカード判別部により正しい判別が行われなかつたICカードに対しては、内蔵メモリに対するアクセス処理を行わずに不良品として排出することを特徴とする非接触型ICカードの発行処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ICカードの発行処理システムに関し、特に、非接触型ICカードをオンラインで連続的に処理するのに適した発行処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 磁気カードに代わる新たな情報記録媒体として、ICカードが普及しつつある。ICカードは、その利用形態に応じて、現在、様々な種類のものが用いられている。たとえば、ICカードとの間の信号送受のために電極を接触させる必要がある接触型のICカードも用いられていれば、電磁的な方法で信号の送受を行うことができる非接触型のICカードも用いられている。また、磁気カードとしての機能を併せもつタイプのICカードも利用されており、このタイプのICカードでは、カード表面の磁気ストライプの部分と内蔵メモリとの双方に情報を記録することができる。更に、接触型のICチップと非接触型のICチップとの双方をそなえたICカードも利用されている。

【0003】 ICカードの発行処理は、通常、内蔵メモリに所定の情報を書き込むことにより行われる。書き込むべき情報は、個々のICカードごとに異なっており、たとえば、ICカード利用者の会員番号、氏名などの個人情報や、カード発行者に固有のコードなどが書き込まれることになる。また、通常は、ICカードの表面には、肉眼で認識することが可能な可視情報が印字される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 表面に磁気ストライプが形成された部分と可視情報を印字する部分とを有する

ICカードを発行する場合、磁気ストライプに記録された情報と、内蔵メモリ内に書き込まれる情報と、表面に印字される可視情報と、の間に整合性が要求される。通常は、磁気ストライプの部分に書き込まれた情報を読み出し、この情報に合致した内容の情報を内蔵メモリに書き込むとともに、同じく合致した内容の情報を表面に可視情報として印字するという方法が採られる。このため、多数のICカードを連続的に発行する処理を行う場合、個々の処理工程を行う際に、ICカードの物理的な並び順に配慮する必要があり、かなり手間のかかる作業が必要になる。また、各ICカードに連続的にシリアル番号を付与する場合、不良品が発生したときに欠番処理を行う必要があるという問題も生じることになる。

【0005】 そこで本発明は、正しい発行処理を効率的に行うことが可能な非接触型ICカードの発行処理システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 (1) 本発明の第1の態様は、内蔵メモリに対して非接触方式でアクセスすることが可能な非接触型ICカードを発行する処理を行う非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、内蔵メモリ以外の所定箇所にそれぞれ固有のキーデータが書き込まれた非接触型ICカードを収容し、これを順次供給するカード供給部と、このカード供給部から供給されたICカードを所定の搬送路に沿って搬送するカード搬送部と、搬送路上の第1の位置に設けられ、搬送されてきたICカードからキーデータを読み取るキーデータ読取部と、搬送路上の第2の位置に設けられ、搬送されてきたICカードの内蔵メモリに対して非接触方式でアクセスを行うメモリアクセス部と、搬送路上の第3の位置に設けられ、搬送されてきたICカードにカードIDを可視データとして印字する可視データ印字部と、搬送路上の第4の位置に設けられ、搬送されてきたICカードに印字された可視データの検査を行う外観検査部と、搬送路の末端位置において、搬送路から排出されたICカードを、良品と不良品とに分別して収容するカード排出部と、個々のICカードの内蔵メモリに書き込むべきエンコードデータを格納したエンコードデータ格納部と、システム全体を統括管理する制御部と、を設け、制御部が、キーデータ読取部によって読み込まれたキーデータに応じたエンコードデータをエンコードデータ格納部から抽出し、抽出したエンコードデータをメモリアクセス部に与えてICカードの内蔵メモリへの書き込みを行わせ、内蔵メモリへの正常な書き込みが行われたICカードに対して、可視データ印字部に所定のカードIDを与えて可視データとして印字させ、メモリアクセス部によって内蔵メモリへの正常な書き込みが行われ、かつ、外観検査部において、可視データが正常に印字されている旨の検査結果が得られたICカードについては、良品としてカード排出部に収容させ、それ以外のICカードに

ついては、不良品としてカード排出部に収容させる制御を行うことができるようとしたものである。

【0007】(2) 本発明の第2の態様は、上述の第1の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、メモリアクセス部にエンコードデータの書き込みを行わせる前に、各ICカードに固有のチップIDを読み出す処理を行わせ、チップIDが正常に読み出されたICカードに対してのみエンコードデータの書き込みを行わせるようにし、チップIDが正常に読み出されなかつたICカードに対してはエンコードデータの書き込みを行わないようにしたものである。

【0008】(3) 本発明の第3の態様は、上述の第2の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、可視データ印字部に印字するカードIDとして、処理順に発行される連続番号を用いるようにし、内蔵メモリへの正常な書き込みが行われなかつたICカードが存在した場合には、次の処理対象となるICカードに対して、再度同一のカードIDを発行するようにしたものである。

【0009】(4) 本発明の第4の態様は、上述の第3の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、1枚のICカードに関する情報を1レコードとして記録することができ、キーデータが記録されたキーデータフィールドと、エンコードデータの所在が記録されたエンコードデータフィールドと、読み出されたチップIDを書き込むチップIDフィールドと、発行したカードIDを書き込むカードIDフィールドと、良品／不良品を区別する情報を書き込む良／不良フィールドと、有するデータベースを格納したデータベース格納部を更に設け、キーデータフィールドとエンコードデータフィールドとを参照することにより、書き込むべきエンコードデータの抽出を行い、読み出されたチップIDをチップIDフィールドへ書き込み、発行したカードIDをカードIDフィールドへ書き込み、良品／不良品を区別する情報を良／不良フィールドへ書き込むことにより、処理済みのICカードについての情報がデータベースとして記録されるようにしたものである。

【0010】(5) 本発明の第5の態様は、上述の第4の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、カード排出部に収容された良品のICカードに対して、出荷前のテストを行うテスト部を更に設け、このテスト部によるテストの結果、不良品と判定されたICカードについては、データベースの良／不良フィールドに不良である旨の情報が書き込まれるようにし、当該ICカードについて発行されたカードIDが欠番である旨を確認できるようにしたものである。

【0011】(6) 本発明の第6の態様は、上述の第5の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、テスト装置によるテストの結果、良品と判定されたICカードを、所定枚数ごとのロット単位で梱包す

る際に、各ロット内に収容されているICカードに対して発行されたカードIDの先頭番号および末尾番号が認識できるように、データベース内の情報をを利用して個々のロットごとのカードIDの先頭番号および末尾番号を示す一覧表をプリントする機能をもったプリンタを更に設けたものである。

【0012】(7) 本発明の第7の態様は、上述の第6の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、個々のロットごとの一覧表に、更に、先頭番号から末尾番号までの範囲内に含まれているカードIDの欠番を示す情報を付加するようにしたものである。

【0013】(8) 本発明の第8の態様は、上述の第1～第7の態様に係る非接触型ICカードの発行処理システムにおいて、カード供給部から、所定位置にカード種別を特定する記号が表示されたICカードが供給された場合に、供給されたICカードの所定位置を読み取ることにより、正しい種別のICカードが正しい向きに供給されているか否かを判別するカード判別部を更に設け、このカード判別部により正しい判別が行われなかつたICカードに対しては、内蔵メモリに対するアクセス処理を行わずに不良品として排出するようにしたものである。

【0014】 【発明の実施の形態】以下、本発明を図示する実施形態に基づいて説明する。

【0015】§1. 発行処理システムの基本構成
図1は、本発明の一実施形態に係る非接触型ICカードの発行処理システムの基本構成を示すブロック図である。このシステムを利用すれば、内蔵メモリに対して非接觸方式でアクセスすることが可能な非接触型ICカードを発行する処理を行うことができる。

【0016】図2は、このシステムによる発行処理の対象となる非接触型ICカード10の構造の一例を示す平面図である。図示のように、この非接触型ICカード10には、磁気ストライプ11が設けられており、ここに予め所定のキーデータ（発行前の個々のICカードを識別するための固有のデータ）が磁気的に記録されている。非接触型ICカード10の内部には、ICからなる内蔵メモリ12が埋め込まれている。この内蔵メモリ12の一部には、当該ICチップに固有のチップIDが予め書き込まれており、別な一部には、後述する発行処理によってエンコードデータが書き込まれることになる。また、非接触型ICカード10の表面には、印字領域13が設けられており、ここにはレーザ光を用いて所定の可視データ（この例では、発行処理順に連続番号として与えられるカードID）が書き込まれる。結局、この図2に示すような構造をもつたICカードを発行する処理を行う場合、まず、磁気ストライプ11の部分にそれぞれ固有のキーデータを書き込む事前処理を行っておき、このキーデータに応じたエンコードデータを内蔵メモリ

12内に書き込む処理を行うとともに、発行処理順の連続番号として与えられるカードIDを印字領域13に可視データとして書き込む処理を行うことになる。図1に示すシステムは、このような発行処理をインラインで行うために、次のような各構成要素を有している。

【0017】まず、カード供給部110は、発行処理の対象となる非接触型ICカード（磁気ストライプ11の部分にそれぞれ固有のキーデータが書き込まれたICカード）を収容し、これを順次供給する機能を有する構成要素である。より具体的には、複数枚のICカードを収容することができるマガジンM1が用意されており、このマガジンM1をカード供給部110内に装填することにより、収容されていたICカードが1枚ずつ供給されることになる。カード搬送部120は、カード供給部110から供給されたICカードを所定の搬送路に沿って搬送するための構成要素である。実際には、ベルトあるいはローラを利用したコンベアなどの搬送機器を利用して構成されることになる。この搬送路の末端位置には、カード排出部130が設けられている。このカード排出部130には、良品マガジンM2と不良品マガジンM3とが装填されており、搬送路から排出されたICカードは、良品と不良品とに分別され、いずれかのマガジンに収容されることになる。

【0018】カード搬送部120による搬送路上の第1の位置には、キーデータ読取部210が設けられている。このキーデータ読取部210は、磁気リーダ装置から構成されており、ICカード10の磁気ストライプ11に記録されているキーデータを読み取る機能を有する。搬送路上の第2の位置には、メモリアクセス部220が設けられている。このメモリアクセス部220は、搬送してきたICカード10の内蔵メモリ12に対して非接触方式でアクセスを行う機能を有している。もっとも、ICカード10にはCPUが内蔵されており、内蔵メモリ12へのアクセスはこのCPUを介して間接的に行われることになる。実際には、メモリアクセス部220は、ICカード10に対する非接触型のリーダ／ライタ装置によって構成され、リーダ／ライタ装置側のアンテナと、ICカード10側のアンテナとの磁気的な結合により、両者間での信号の送受が行われる。メモリアクセス部220からICカード10側へ所定の書き込みコマンド信号を与えることにより、内蔵メモリ12内にエンコードデータを書き込むことができる。

【0019】搬送路上の第3の位置には、可視データ印字部230が設けられている。この可視データ印字部230は、搬送してきたICカードの印字領域13に、連続番号からなるカードIDを可視データとして印字する機能を有している。実際には、半導体レーザやガスレーザなどを利用した書き込みユニットにより、可視データ印字部230を構成することができる。搬送路上の第4の位置には、外観検査部240が設けられている。こ

の外観検査部240は、搬送してきたICカードの印字領域13に印字されている可視データ（カードID）の検査を行う機能を有している。実際には、CCDカメラと画像処理装置とを組み合わせた装置により、外観検査部240を構成することができる。ICカードの印字領域13の画像は、CCDカメラによって撮影され、得られた画像データに対して文字認識などの処理を施すことにより、印字された可視データを認識し、正しいデータが書き込まれているか否かを検査することができる。

【0020】このように、カード供給部110に装填されたマガジンM1内のICカードは、カード搬送部120によって所定の搬送路上をカード排出部130まで搬送されることになるが、この搬送途中で、キーデータ読取部210においてキーデータが読み取られ、メモリアクセス部220においてエンコードデータが書き込まれ、可視データ印字部230においてカードIDが印字され、外観検査部240において印字されたカードIDの検査が行われることになる。非接触型ICカードは、接触型ICカードに比べて、このようなインライン処理に適している。すなわち、接触型ICカードの場合、内蔵メモリに書き込みを行う場合には、リーダ／ライタ装置の端子を物理的に接触させた状態で書込処理を行う必要があるため、搬送途中でICカードの搬送を一時的に停止させる必要が生じるが、非接触型ICカードの場合、非接触状態で内蔵メモリへの書き込みが可能であるため、円滑な搬送工程を阻害することなしに一連の処理が可能になる。

【0021】上述した搬送路に沿った一連の処理は、制御部250によって統括管理される。この制御部250は、この実施形態の場合、専用のソフトウェアを組み込んだパソコンによって構成され、このシステム全体を統括管理する機能を有している。この制御部250には、エンコードデータ格納部260およびデータベース格納部270が接続されている。エンコードデータ格納部260は、個々のICカードの内蔵メモリ12に書き込むべきエンコードデータを格納した記憶装置であり、データベース格納部270は、後述するように、1枚のICカードに関する種々の情報を1レコードとして記録したデータベースを格納した記憶装置である。エンコードデータ格納部260もデータベース格納部270も、制御部250を構成するパソコンに接続されたハードディスク装置などの記憶装置によって構成されている。

【0022】テスト部280は、カード排出部130内の良品マガジンM2内に収容された各ICカードに対して、通信テストを行う装置である。すなわち、出荷前の最終検査として、一応良品として分類された個々のICカードに対して、所定のコマンドの送受や必要に応じてテストデータの書き込みなどを行う機能をもった装置であり、基本的には、メモリアクセス部220と同様に、非接触型のリーダ／ライタ装置およびこれを動作させる

パソコンなどによって構成される。このテスト部280によるテストに合格したICカードは、所定枚数ごとのロット単位で梱包され、パッケージPとして出荷される。テスト部280によるテストで不合格となったICカードは、当然、この時点で不良品として除去されることになる。テスト部280はデータベース格納部270内のデータベースにアクセスする機能を有しており、不良品が発見された場合には、その旨をデータベースに登録することができる。プリンタ290は、データベース格納部270内に格納されているデータベースの内容をプリントする機能を有しており、この実施形態では、後述するように、このプリンタ290によって、第1のシート291と第2のシート292とを紙面上に出力し、パッケージPに添付することができる。

【0023】§2. 発行処理システムの基本動作

制御部250は、このような発行処理システムによって、ICカードの正しい発行処理を効率的に行うことができるように、基本的に、次のような制御を行う機能を有している。まず、カード供給部110から供給されたICカードを搬送路に沿って搬送させ、キーデータ読取部210によって、磁気ストライプ11上のキーデータを読み込ませる。続いて、この読み込まれたキーデータに応じたエンコードデータを、エンコードデータ格納部260から抽出し、抽出したエンコードデータをメモリアクセス部220に与えてICカードの内蔵メモリ12への書き込みを行わせる。そして、内蔵メモリ12への正常な書き込みが行われたICカードに対しては、可視データ印字部230に所定のカードID（処理順に発行される連続番号）を与えて可視データとして印字させ、外観検査部240に検査を行わせる。こうして、メモリアクセス部220によって内蔵メモリへの正常な書き込みが行われ、かつ、外観検査部240において、可視データが正常に印字されている旨の検査結果が得られたICカードについては、カード排出部130において、良品として良品マガジンM2に収容させ、それ以外のICカードについては、不良品として不良品マガジンM3に収容させる制御を行う。

【0024】なお、ここに示す実施形態では、メモリアクセス部220にエンコードデータの書き込みを行わせる前に、内蔵メモリ12に予め書き込まれているチップIDを読み出す処理を行わせ、チップIDが正常に読み出されたICカードに対してのみエンコードデータの書き込みを行わせるようにしている。チップIDが正常に読み出されなかったICカードは、もともと不良品であるので、メモリアクセス部220におけるエンコードデータの書き込みを行わないようにし、以下、可視データ印字部230による印字処理や外観検査部240による検査処理も行わずに、カード排出部130まで搬送し、不良品マガジンM3に収容するようにする。こうすることにより、不良品のICカードにエンコードデータが書

き込まれてしまうことを防ぐことができ、また、不良品のICカードに対して、連続番号からなるカードIDが付与されてしまうことを防ぐことができる。したがって、この場合、カードIDについての欠番処理を行う必要はない。

【0025】また、チップIDの読み出しは正常に行われたものの、エンコードデータの書き込み時にエラーが生じ、内蔵メモリ12への正常な書き込みが行われなかつた場合には、やはりそのICカードについては、不良品として、可視データ印字部230による印字処理や外観検査部240による検査処理を行わずに、カード排出部130まで搬送し、不良品マガジンM3に収容するようとする。こうすることにより、不良品のICカードに対して、連続番号からなるカードIDが付与されてしまうことを防ぐことができるので、カードIDについての欠番処理を行う必要はなくなる。可視データ印字部230は、このように、内蔵メモリへの正常な書き込みが行われなかつたICカードが存在した場合には、そのような不良品のICカードに対しては、カードIDの印字を行うことなしに、次の処理対象となるICカードに対して、再度同一のカードIDを発行する処理を行う。これにより、不良品が発生した場合に、カードIDに欠番が生じるのを防ぐことができ、無用な欠番処理を行う必要がなくなる。

【0026】なお、不良品は、外観検査部240における検査において発見される場合もある。この場合、もし、可視データ印字部230が、次の処理対象となるICカードに対してカードIDを印字する処理を行う前に、外観検査部240における不良品発見がなされたのであれば、可視データ印字部230には、再度同一のカードIDを印字させることにより、欠番の発生を防ぐことができる。しかしながら、外観検査部240における不良品発見がなされた時点で、既に可視データ印字部230が、次の処理対象となるICカードに対して次のカードIDを印字する処理を行つてしまつた場合には、不良品に印字されたカードIDは欠番にせざるを得ない。このような事情は、不良品が、テスト部280における最終テストにおいて発見された場合も同様である。このような場合の欠番処理は、後述するように、データベース格納部270内のデータベースに不良である旨の登録を行うことによってなされる。

【0027】§3. 発行処理システムの具体的な動作例
続いて、図3の流れ図を参照しながら、図1に示す発行処理システムを用いたICカードの発行処理手順を説明する。ここでは、500枚のICカードを発行する具体的な手順について、以下の説明を行うこととする。まず、この図3の処理手順を実行する前の準備段階として、物理的なICカードの用意と、このICカードに書き込むエンコードデータの用意とが行われている必要がある。すなわち、図1のシステムを用いて発行処理を行

う前の準備として、磁気ストライプ11の部分に、それぞれ異なるキーデータが書き込まれた500枚のICカードを用意し、これら各ICカードの内蔵メモリ12内に書き込むべき500種類のエンコードデータを用意しておく必要がある。

【0028】ここでは、磁気ストライプ11の部分に、それぞれKEY001, KEY002, KEY003, ……, KEY500なるキーデータが書き込まれた500枚のICカードがカード供給部110内に用意されるとともに、それぞれファイル名「EN001.dat」, 「EN002.dat」, 「EN003.dat」, ……「EN500.dat」なる名称をもったファイルとして、500種類のエンコードデータが用意され、エンコードデータ格納部260内に格納されていましたとしよう。また、データベース格納部270内には、図4に示すようなデータベースDBが用意されていたとしよう。このデータベースDBでは、1枚のICカードに関する情報が1レコード（図では1行）として記録されており、キーデータが記録されたキーデータフィールドと、エンコードデータの所在（この例では、ファイル名）が記録されたエンコードデータフィールドと、読み出されたチップIDを書き込むチップIDフィールドと、発行したカードIDを書き込むカードIDフィールドと、良品／不良品を区別する情報を書き込む良／不良フィールドと、が設けられている。ICカードの発行処理前の準備段階では、図示のように、このデータベースDBにおけるキーデータフィールドおよびエンコードデータフィールドには、それぞれ所定のキーデータおよびエンコードデータの所在（ファイル名）が格納されているが、その他のフィールドは空欄となっている。

【0029】この図4に示すデータベースDBは、特定のキーデータが書き込まれているICカードについては、特定のファイル名をもったエンコードデータを書き込むべきことを示す指示を与える機能を有する。たとえば、磁気ストライプ11上に「KEY003」なるキーデータが書き込まれているICカードに対しては、「EN003.dat」なるファイル名でエンコードデータ格納部260に格納されているエンコードデータを書き込むべきことが示されている。したがって、制御部250は、このデータベースDB内のキーデータフィールドとエンコードデータフィールドとを参照することにより、書き込むべきエンコードデータを抽出して、メモリアクセス部220に与える処理を行うことができる。たとえば、キーデータ読取部210において、「KEY003」なるキーデータが読み込まれたICカードに対しては、メモリアクセス部220に「EN003.dat」なるファイル名のエンコードデータを書き込むように指示することができる。

【0030】このように、本発明に係るシステムでは、キーデータ読取部210においてICカードからキーデ

ータの読み取りを行った直後に、メモリアクセス部220において当該ICカードに対するエンコードデータの書き込みが行われ、しかも、データベース格納部270内のデータベースDBを参照することにより、読み取ったキーデータに対応したエンコードデータを抽出して書き込みを行うことができるので、ICカードの取り違えが発生することがなく、個々のICカードに正しいエンコードデータを書き込むことができる。結局、本発明に係るシステムを用いて発行処理を行うのであれば、予め用意された500枚のICカードは、必ずしもキーデータに準じた順番に並べる必要はなく、どのような順番でカード供給部110内にセットしてもかまわることになる。

【0031】さて、それでは図3の流れ図に沿って、カード供給部110内にセットされたICカードに対する発行処理の手順を説明しよう。まず、ステップS1において、キーデータの読み取りが行われる。前述したように、カード供給部110内にセットされたICカードは、カード搬送部120へと供給され、所定の搬送路上を搬送され、キーデータ読取部210においてキーデータが読み取られることになる。キーデータ読取部210が、読み取ったキーデータを制御部250に報告すると、制御部250は、データベース格納部270内のデータベースDBを検索し、該当するキーデータを収容したレコードを特定する。そして、該当レコードのエンコードデータの欄を参照し、書き込むべきエンコードデータのファイル名を認識し、ステップS2において、エンコードデータ格納部260内から、当該ファイル名をもったエンコードデータを抽出する。たとえば、「KEY003」なるキーデータが読み出された場合は、図4のデータベースDBを検索することにより、ファイル名「EN003.dat」を得ることができるので、エンコードデータ格納部260から、ファイル「EN003.dat」が抽出されることになる。もし、ここで、エンコードデータの抽出に失敗した場合には、当該ICカードについての処理は失敗に終わったことになり、ステップS3を経て不良品処理を行うためにステップS14へと分岐する。磁気ストライプ11にキーデータが正しく書き込まれていなかった場合や予め用意されたデータベースDBに誤りがあった場合、あるいは、エンコードデータ格納部260内に正しくエンコードデータが格納されていなかった場合に、このような不良品処理が行われることになる。

【0032】エンコードデータ格納部260から対応するエンコードデータの抽出に成功した場合は、ステップS3からステップS4へと進み、チップIDの読み出しが行われる。すなわち、キーデータの読み出しが完了し、メモリアクセス部220まで搬送されてきたICカードに対して、非接触で通信を行い、内蔵メモリ12内に書き込まれているチップIDをメモリアクセス部22

0へと読み出す。ここで、読み出しに失敗した場合には、当該ICカードは不良品であるので、ステップS5からステップS14へと分岐し、不良品処理が行われる。チップIDの読み出しに成功した場合には、ステップS6において、エンコードデータを内蔵メモリ12へと書き込む処理を行う。このように、メモリアクセス部220では、まず、チップIDの読み出しを行い、読み出しに成功した場合にのみエンコードデータの書込処理を行うようとする。これにより、不良品に対して無駄な書込処理が行われることを防ぐことができる。ステップS6の書込処理を実行した結果、もし、エンコードデータの書き込みに失敗した場合は、何らかの事情で内蔵メモリ12への書き込みができない状態であり、やはり当該ICカードは不良品であるので、ステップS7からステップS14へと分岐し、不良品処理が行われる。

【0033】エンコードデータの書き込みに成功した場合には、ステップS7からステップS8へと進み、制御部250によって新たなカードIDが発行される。カードIDは、この発行処理の処理順に付与される連続番号であり、ここでは、たとえば、「ABC1001」、「ABC1002」、「ABC1003」、……、「ABC1500」というカードIDを500枚のICカードに対して付与することになっていたものとする。ステップS6において、1枚目のICカードに対する書込処理が成功したら、ステップS8では、この1枚目のICカードに対して「ABC1001」なるカードIDが発行されることになる。そこで、制御部250は、このカードIDを可視データ印字部230へ与えて、搬送してきたICカードの印字領域13に、この「ABC1001」なるカードIDの印字を行う。続いて、ステップS10において、印字したカードIDの検査が行われる。すなわち、外観検査部240により、印字領域13の画像が撮影され、印字内容の認識が行われる。そして、印字領域13に印字されていたカードIDが正しいものか否かの検査が行われる。この検査により何らかの異常が発見された場合には、印字領域13に正しいカードIDが印字されていないことになるので、ステップS11からステップS14へと分岐し、不良品処理が行われる。

【0034】ステップS10の検査の結果、異常がなければ、ステップS11からステップS12へと進み、「処理ステータス：良」なる記録がデータベースDB内に書き込まれ、更に、ステップS13において、当該ICカードがカード排出部130内の良品マガジンM2に収容される。一方、ステップS3、S5、S7、S11のいずれかで不良品と判断された場合には、ステップS14において、「処理ステータス：不良」なる記録がデータベースDB内に書き込まれ、更に、ステップS15において、当該ICカードがカード排出部130内の不良品マガジンM3に収容される。

【0035】なお、ステップS4で読み出されたチップID、ステップS8において発行されたカードID、ステップS12またはステップS14における処理ステータスの結果は、制御部250を介して、データベース格納部270内のデータベースDBの、それぞれチップIDフィールド、カードIDフィールド、良／不良フィールドに書き込まれる。図5は、「KEY003」なるキーデータを有するICカードについて、上述の一連の処理を完了したときのデータベースDBの状態を示す図である。チップID欄には、読み出されたチップID「FF FD A3」が書き込まれており、カードID欄には、発行したカードID「ABC1001」が書き込まれており、良／不良欄には、処理ステータス「良」が書き込まれている。このように、本システムによれば、処理済みのICカードについての情報がデータベースDBとして記録されるので、発行処理の履歴をデータベースとして残すことができる。

【0036】図3の流れ図は、1枚のICカードについて行われる一連の手順を示すものであるが、同様の手順が各ICカードについてそれぞれ実行されることになる。正常に一連の手順が実行されたICカードは、カード排出部130において良品マガジンM2に収容される。たとえば、上述した「KEY003」なるキーデータを有するICカードに続いて、「KEY005」なるキーデータを有するICカードおよび「KEY002」なるキーデータを有するICカードがカード供給部110から供給され、いずれも正常に処理されたとすると、データベース格納部270内のデータベースDBは、図6に示すようなものになる。

【0037】一方、ステップS3、S5、S7、S11のいずれかで不良品と判断された場合には、直ちにステップS14の不良品処理が実行されることになる。別言すれば、いずれかの工程で不良品とされた場合には、後続する工程を一切行わずに、そのままカード排出部130まで搬送され、不良品マガジンM3に収容されることになる。たとえば、図7に示す例は、「KEY001」なるキーデータを有するICカードおよび「KEY004」なるキーデータを有するICカードが不良品となつた例を示している。具体的には、カード供給部110から4枚目のカードとして供給された「KEY001」なるキーデータを有するICカードについて、チップIDの読み出しを行ったところ、読み出しが失敗したため、当該ICカードはそのままカード排出部130内の不良品マガジンM3に収容されることになる。したがって、データベースDB上、この「KEY001」の行のチップIDおよびカードIDの欄は空欄のままであり、良／不良の欄には、「チップID不良」という不良箇所を特定する情報が書き込まれている。この場合、第4番目のカードに対して発行される「ABC1004」なるカードIDは、当該不良品に対しては付与されずにそのまま

維持される。そして、この図7に示す例では、カード供給部110から5枚目のカードとして供給された「KEY006」なるキーデータを有するICカード（このカードに対しては、すべての作業が正常に行われている）に対して、「ABC1004」なるカードIDが付与されている。更に、カード供給部110から6枚目のカードとして供給された「KEY004」なるキーデータを有するICカードについては、チップIDの読み出しには成功したものの、エンコードデータを正常に書き込むことができなかつたため、カードIDの付与は行われていない。したがって、データベースDB上、この「KEY004」の行のカードIDの欄は空欄のままとなり、良／不良の欄には、「書込不良」という不良箇所を特定する情報が書き込まれている。この場合、「ABC1005」なるカードIDは、当該不良品に対しては付与されず、そのまま次のカードのために維持される。

【0038】結局、500枚のICカードすべてについて、カード供給部110からカード排出部130へと搬送が完了すると、正常に処理が行われたICカードは良品マガジンM2内に収容され、いずれかの工程で異常が生じたICカードは不良品マガジンM3内に収容されることになる。そして、その結果は、データベース格納部270内のデータベースDBに記録される。たとえば、図7の例の場合、「KEY001」なるキーデータを有するICカードおよび「KEY004」なるキーデータを有するICカードが不良品マガジンM3に収容されることになる。この場合、エンコードデータ「ENO01.dat」および「ENO04.dat」は、いずれのICカードにも書き込まれていないことになる。そこで実際には、このような不良品が発生した場合には、「KEY001」および「KEY004」なるキーデータを書き込んだ新たなICカードを用意し、これを再びカード供給部110内に装填して、再度の発行処理を行う必要がある。

【0039】§4. カードIDの欠番処理

さて、カード排出部130内の良品マガジンM2に収容されたICカードは、パッケージPとして梱包されて出荷される前に、テスト部280による最終テストにかけられる。この最終テストの結果、不良品と判定されたICカードについては、その場で除外されることになるが、このとき、テスト部280によって、データベース格納部270内のデータベースDBに対する修正が行われる。すなわち、データベースDB上では、良品として記録されていた当該ICカードについて、不良品である旨の情報が書き込まれることになる。たとえば、カードID「ABC1002」なる印字がなされているICカードが、テスト部280における最終テストで不良品とされた場合であれば、図7に示す「KEY005」なる行の良／不良欄が、「テスト不良」に書き換えられることになる（この書換処理は、テスト部280によって自

動的に行われるようにしておいてもよいし、作業者が何らかの入力操作を行うことにより行われるようにしておいてもよい）。

【0040】上述の例のように、テスト部280における最終テストで不良品とされたICカードの場合、既にカードIDが発行済となっているので、当該カードIDについて欠番である旨の取扱いを行わねばならない。このような欠番処理は、外観検査部240において不良品である旨が発見され、その時点において、既に後続するICカードに新たなカードIDが印字されてしまっていた場合にも必要になる。どのカードIDが欠番であるかは、データベースDBを検索することにより認識することができる。すなわち、カードID欄に何らかのカードIDが記録されているにもかかわらず、良／不良欄には不良である旨の記録がなされていれば、当該カードIDは欠番であることがわかる。

【0041】一般に、印字領域13に印字する可視データを、連続番号にしておくことは、ICカードの流通現場におけるカード管理を行う上で重要である。図2に示すように、ICカード10には、磁気ストライプ11上および内蔵メモリ12内に種々の情報を記録することができるが、これらの情報は肉眼で認識することはできない。したがって、カードの流通現場において直ちに認識できる情報は、印字領域13に印字された可視データである。この可視データとして、本実施形態のカードIDのような連続番号を用いるようにすれば、カードの流通現場において個々のカードが正規のカードであるか否かの確認を容易に行うことができるようになる。たとえば、500枚発行されたカードのカードIDが、「ABC1001～ABC1500」の範囲内であることがわかっているれば、個々のICカードに印字されているカードIDがこの範囲内のものであるかを調べることにより、当該ICカードが正規のカードであるか否かを確認することができる。

【0042】このような利用形態を考慮すると、カード発行処理を行う際に、カードIDが欠番となるような事態は、できるだけ避けた方が好ましい。既に述べたように、本発明に係るシステムでは、図3の流れ図におけるステップS3、S5、S7において不良品であることが判明すると、当該不良品のICカードに対しては、カードIDが付与されないので、カードIDが欠番となることを極力避けることができる。しかしながら、上述した例のように、欠番の発生を完全になくすことは困難である。そこで、本システムでは、プリンタ290によって、データベース格納部270内のデータベースDBの内容を第1のシート291および第2のシート292という形態で紙面上に出力し、これらの各シートをパッケージPとともに出荷することにより、実際のカードの流通現場において有効なカードIDの範囲を知らしめることができるようしている。

【0043】プリンタ290から出力される第1のシート291は、図7に示すようなデータベースDBの内容をそのまま詳細に印刷した形態のものである。この第1のシート291をパッケージPとともに出荷することにより、カードの流通現場では、個々のICカードの発行履歴を認識することができる。一方、プリンタ290から出力される第2のシート292は、各ロットごとに有効なカードIDを直ちに認識できるように構成されたロット一覧シートというべきものであり、たとえば、図8に示すような内容を印刷したものである。この例では、500枚のICカードが、ロット番号L1～L5なる5つのロットに分けられ、それぞれがパッケージPとして梱包されている。図8に示すシート292では、各ロットに含まれている100枚のICカードについてのカードIDの範囲と欠番とが記載されている。したがって、流通現場では、このシート292を参照することにより、特定のカードIDが印字されたICカードがどのロットに所属するものであるかを、認識することができる。

【0044】これは、特に、個々のロットごとに有効期間を定めた運用を行う場合に、個々のICカードが現在有効なカードであるか否かを肉眼で認識する上で役立つ。たとえば、ロット番号L1内のICカードを1月中有効なカードとして流通させ、ロット番号L2内のICカードを2月中有効なカードとして流通させる、というような運用を行う場合、個々のカードが有効期間中のカードであるか否かを、シート292の情報に基づいて判断することができる。要するに、各ロット内に収容されているICカードに対して発行されたカードIDの先頭番号および末尾番号が認識できるように、データベース内の情報をを利用して個々のロットごとのカードIDの先頭番号および末尾番号を示す一覧表をプリントしておけば、上述のような運用を行う場合に役立つことになる。また、図8に示す例のように、各ロットごとに欠番の情報も付加しておけば、より正確な認識が可能になる。

【0045】§5. 種々の変形例

以上、本発明を図示する実施形態に基づいて説明したが、本発明はこの実施形態に限定されるものではなく、この他にも種々の形態で実施可能である。ここでは、上述した実施形態のいくつかの変形例を述べておく。

【0046】(1) カード判別部の付加

図1に示すシステムでは、カード供給部110に装填するICカードは、まず、マガジンM1内に収容される。ところが、ICカードは、上下、左右、裏表の形状がほぼ同じであるため、マガジンM1に収容する時点で、上下左右を逆に収容してしまったり、裏表を逆に収容してしまったりするおそれがある。このようにマガジン内に正しい向きに収容されていないICカードがあると、キーデータの読み取工程以下の各工程で正常な処理がなされず、予期せぬ事態に陥る可能性がある。また、ICカ

ドは、同一サイズ、同一形状でありながら、様々な種別のものが存在し、誤った種別のICカードをマガジンM1に収容してしまった場合にも、正しい発行処理が行われなくなる。

【0047】このような弊害を防止するためには、図9に示す例のように、各ICカードの所定位置（この例では、ICカードの裏面左下位置）に、カード種別を特定するための種別表示部14を設け、この種別表示部14にカード種別を特定する記号（図示の例では、「12345」なる文字列であるが、バーコードなどを用いてよい。）を予め印字しておき、この種別表示部14の内容をチェックするような機構を設けておくようにすればよい。たとえば、図1に示すシステムにおいて、カード供給部110とキーデータ読取部210との間に、カード判別部を挿入するような構成とし、カード搬送部120によって搬送されてきたICカードの所定位置（種別表示部14に相当する位置）の情報を、このカード判別部で読み取り、正しい種別のICカードが正しい向きに供給されているか否かを判別するようにすればよい。このカード判別部により正しい判別が行われなかったICカードは、カードの種別が異なるか、正しい向きに装填されていなかったことになるので、内蔵メモリに対するアクセス処理を行わずに不良品として排出されるようすればよい。カード判別部としては、外観検査部240と同様に、CCDカメラと画像処理装置とを組み合わせた装置を用いることができる。もちろん、バーコードリーダーを用いることもできる。

【0048】なお、ここに示す実施形態では、図2に示すように、ICカード10のおもて側に、磁気ストライプ11や印字領域13が形成され、図9に示すように、ICカード10の裏側に種別表示部14が形成されているが、各領域をICカードの表裏いずれの面に設けるかは、個々のICカードの仕様に基づくものであり、たとえば、印字領域13をICカードの裏面側に設けるようにしてもかまわない。

【0049】(2) キーデータの記録方法

本発明におけるキーデータは、発行処理前のICカードにユニークな固有のデータであり、エンコードデータとの対応をとるために用いられるデータである。実際に40は、このキーデータとして、当該ICカードの利用者の会員番号、社員番号、学籍番号などを用いることができる。上述の実施形態では、このキーデータがICカードの磁気ストライプ11上に記録されている例を示したが、本発明を実施する上で、キーデータは必ずしも磁気ストライプ11上に記録しておく必要はない。たとえば、ICカード表面上の印刷文字としてキーデータを記録しておいてもよいし、エンボス文字としてキーデータを記録しておいてもよい。あるいは、接触型のICが併用されている場合には、この接触型ICにキーデータを記録しておいてもよい。要するに、本発明を実施する上

では、非接触型ICとして組み込まれた内蔵メモリ以外の所定箇所に、カードごとにユニークな固有のキーデータが記録されればよい。もちろん、磁気ストライプ11以外の箇所にキーデータを記録しておく場合には、キーデータ読取部210の物理的な構成もそれに応じて変える必要がある。

【0050】(3) 可視データの印字方法

上述の実施形態では、可視データ印字部230をレーザ印字装置によって構成しているが、もちろん、昇華転写方式や熱溶融方式などの印字装置を用いてもかまわない。あるいは、穴あけ装置などを用いた物理的な破壊印字方法を探る装置を用いてもかまわない。また、上述の実施形態では、印字領域13は1か所にしか設けられていないが、複数箇所の印字領域13にそれぞれ可視データを印字するようにしてもよい。更に、実際に印字を行う上では、カードIDそのものにエラーチェックコードなどを付加したり、所定の固定文字を付加したりするなどして、データを編集した上で印字するようにしてもよい。

【0051】 上述したように、可視データとして、発行順の連続番号として与えられるカードIDを記録するようになると、実際の流通現場におけるカードの管理が容易になるというメリットが得られるが、可視データとして印字する内容は、必ずしもこのような発行順の連続番号として与えられるデータに限る必要はない。たとえば、読み取ったキーデータやチップIDをそのまま可視データとして印字することもできるし、これらを編集したデータを可視データとして印字することもできる。あるいは、予め、データベースDB内に、書き込むべき可視データを用意しておき、読み取ったキーデータやチップIDに基づいてこのデータベースDBを検索して得られた所定の可視データを印字することもできる。

【0052】 また、可視データは、必ずしも文字として印字する必要はなく、たとえば、バーコードなどの形式で印字することも可能である。この場合、外観検査部240としては、バーコードリーダを用いることになる。

【0053】(4) カード供給部およびカード排出部の構成

カード供給部110およびカード排出部130は、それぞれマガジンを装填することにより動作することができる構造となっているが、実際には、複数のマガジンを同時に装填できる構成とし、カード供給部110では、1つのマガジンが空になったら、自動的に次のマガジンからICカードの供給が行われるような機構を採用し、カード排出部130では、1つのマガジンが満杯になったら、自動的に次のマガジンにICカードを収容するような機構を採用するのが好ましい。

【0054】

【発明の効果】 以上のとおり本発明に係る非接触型ICカードの発行処理システムによれば、正しい発行処理を

効率的に行なうことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る非接触型ICカードの発行処理システムの基本構成を示すブロック図である。

【図2】 図1に示す発行処理システムによる発行処理の対象となる非接触型ICカード10の構造の一例を示す平面図である。

【図3】 図1に示す発行処理システムによる発行処理の具体的な手順を示す流れ図である。

【図4】 図1に示す発行処理システムにおけるデータベース格納部270に用意されたデータベースDBの一例を示す図である。

【図5】 「KEY003」なるキーデータを有するICカードについて、一連の発行処理を完了したときのデータベースDBの状態を示す図である。

【図6】 合計3枚のICカードについて、一連の発行処理が正常に完了したときのデータベースDBの状態を示す図である。

【図7】 不良品を含む合計6枚のICカードについて、一連の発行処理が完了したときのデータベースDBの状態を示す図である。

【図8】 図1に示す発行処理システムのプリンタ290によって出力される第2のシート292の内容の一例を示す図である。

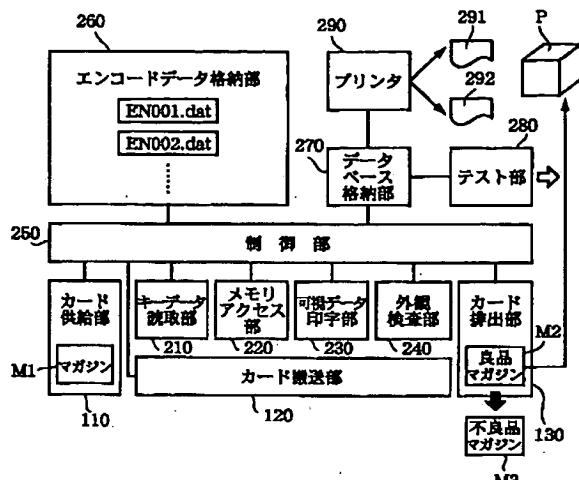
【図9】 ICカードの裏面に種別表示部14を設けた一例を示す平面図である。

【符号の説明】

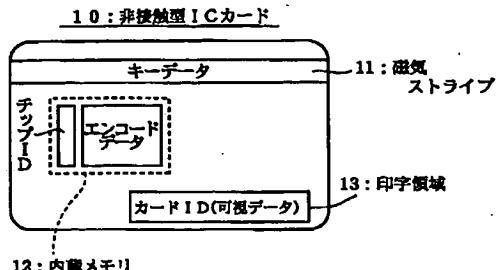
10…非接触型ICカード	30	11…磁気ストライプ
12…内蔵メモリ		13…印字領域
14…種別表示部		15…カード供給部
16…カード搬送部		17…カード排出部
18…キーデータ読取部		19…データベース格納部
20…メモリアクセス部		21…可視データ印字部
22…外観検査部	40	23…外観検査部
24…制御部		24…テ스트部
25…エンコードデータ格納部		25…プリント
26…データベース格納部		26…第1のシート
27…データベース格納部		27…第2のシート(ロット一覧シート)
28…マガジン		M1…マガジン
29…良品マガジン		M2…良品マガジン
30…不良品マガジン	50	M3…不良品マガジン

P…パッケージ

【図1】



【図2】



【図4】

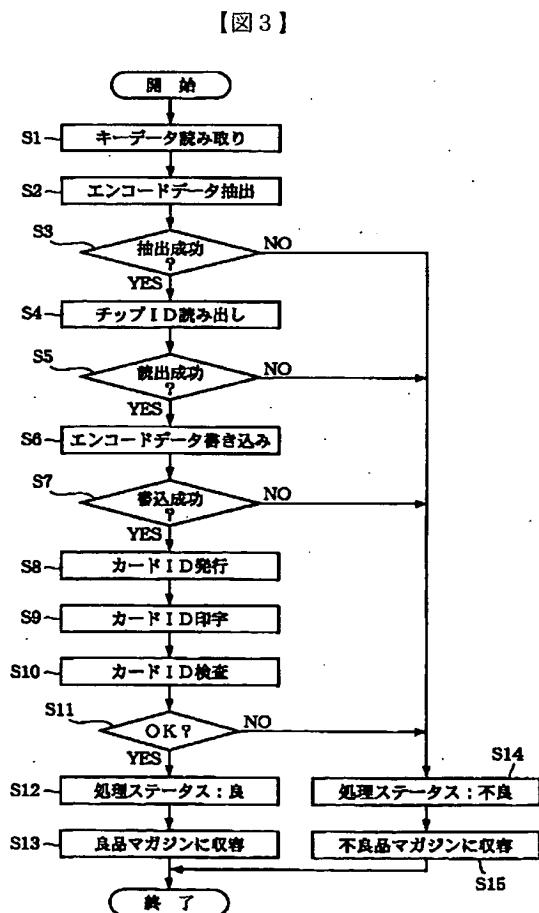
DB : データベース

キーデータ	エンコードデータ	チップID	カードID	良/不良
KEY001	EN001.dat			
KEY002	EN002.dat			
KEY003	EN003.dat			
KEY004	EN004.dat			
KEY005	EN005.dat			
KEY006	EN006.dat			

【図5】

DB : データベース

キーデータ	エンコードデータ	チップID	カードID	良/不良
KEY001	EN001.dat			
KEY002	EN002.dat			
KEY003	EN003.dat	FF FD A3	ABC1001	良
KEY004	EN004.dat			
KEY005	EN005.dat			
KEY006	EN006.dat			



【図6】

DB : データベース

キーデータ	エンコードデータ	チップID	カードID	良／不良
KEY001	EN001.dat			
KEY002	EN002.dat	FF FC DA	ABC1003	良
KEY003	EN003.dat	FF FD A3	ABC1001	良
KEY004	EN004.dat			
KEY005	EN005.dat	FF FD 88	ABC1002	良
KEY006	EN006.dat			

【図7】

DB : データベース

キーデータ	エンコードデータ	チップID	カードID	良／不良
KEY001	EN001.dat	—	—	チップID 不良
KEY002	EN002.dat	FF FC DA	ABC1003	良
KEY003	EN003.dat	FF FD A3	ABC1001	良
KEY004	EN004.dat	FF FD 54	—	書込不良
KEY005	EN005.dat	FF FD 88	ABC1002	良
KEY006	EN006.dat	FF FF BC	ABC1004	良

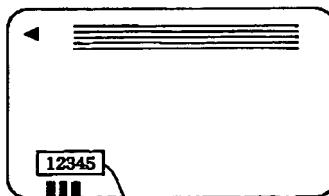
【図8】

292 : ロット一覧シート

ロット番号	カードID	欠番
L 1	ABC1001~ABC1100	なし
L 2	ABC1101~ABC1200	なし
L 3	ABC1201~ABC1302	ABC1259, ABC1288
L 4	ABC1303~ABC1402	なし
L 5	ABC1403~ABC1503	ABC1437

【図9】

10 : 非接触型ICカード(裏面)



14 : 種別表示部